

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-275943

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)11月30日

B 65 H 5/06

A-7539-3F

G 03 G 15/00

1 0 8

F-7539-3F

6691-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 紙搬送ローラ

⑮ 特 願 昭61-117064

⑯ 出 願 昭61(1986)5月20日

⑰ 発 明 者 田 代 順 一 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑱ 発 明 者 加 藤 誠 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

紙搬送ローラ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 駆動ローラと、該駆動ローラに対向圧接した従動ローラとで紙を挟持搬送する紙搬送ローラにおいて、該駆動ローラの紙挟持領域が2箇所以上の硬質ローラ部(1-1)と1箇所以上の軟質ローラ部(1-2)から成り、軟質ローラ部外径は硬質ローラ部外径より大きくし、少なくとも、複数の硬質ローラ外径を同一にしたことを特徴とする紙搬送ローラ。

(2) 硬質ローラ部(1-1)を金属で形成し、軟質ローラ部(1-2)をJIS硬度40以下のゴムとしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の紙搬送ローラ。

(3) 硬質ローラ部(1-1)を硬質プラスチックで形成し、軟質ローラ部(1-2)をJIS硬度40以下のゴムとしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の紙搬送ローラ。

## 8. 発明の詳細な説明

## 〔 概 要 〕

本発明は、プリンタや複写機等に用いられる記録紙搬送ローラにおいて、記録紙と記録紙搬送ローラの滑りや記録紙搬送ローラ表面の摩耗による記録紙搬送速度の変化を防止するため、記録紙搬送ローラの駆動ローラを硬質材と軟質材で形成し、硬質材によるローラ部で記録紙搬送速度を規定すると共に軟質材のローラ部で記録紙と記録紙搬送ローラとの滑りを防止させるようにしたものである。

## 〔 産業上の利用分野 〕

本発明は、プリンタや複写機に用いられる記録紙搬送ローラの構成、特に駆動ローラの構造に関する。

記録紙としてカット紙やロール紙を用いるプリンタ等では、記録紙を記録部に搬送するために、ゴムローラを1対にした記録紙搬送ローラ(搬送ローラ)を用いる。なお、搬送ローラは、駆動力

によって回転する駆動ローラと、駆動ローラの回転に従って回転する従動ローラとの対で構成される。ここで、駆動ローラの回転は、記録紙の搬送速度を決めるため、駆動ローラの機械的精度（外径、真直度、真円度等）を高くする必要がある。さらに、高精度な駆動ローラを用いても記録紙や従動ローラとの接触により、駆動ローラ表面の摩耗は避けられず、この場合、駆動ローラ外径が小さくなり、搬送速度が低下する。この結果、搬送ローラの保守工数の増加が問題となる。このため、長時間使用しても搬送速度が変化しない搬送ローラが要望されている。

#### 〔従来の技術〕

従来の搬送ローラを第8図に示す。図中、2は従動ゴムローラ、8は駆動ゴムローラ、5は駆動モータ、6は駆動力伝達要素（ここでは歯車）である。ここで駆動ゴムローラは、プリンタ等記録装置の駆動モータ5によって一定回転をする。従動ゴムローラ2は駆動ゴムローラ8に押圧され、

8

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明の駆動ローラは、紙挟持領域を軸方向に複数分割し、分割された各領域に硬質ローラと軟質ローラを交互に配して成る。さらに軟質ローラ部外径は硬質ローラ部外径より大きなものとする。

#### 〔作用〕

本発明の紙搬送駆動ローラは、同一径（D）の金属ローラ部1-1と金属ローラ部外径（D）より大きな外径（D'）のゴムローラ部（1-2）が形成されており、金属ローラ部で搬送速度を一定にするための外径を与え、ゴムローラ部で記録紙を搬送するための摩擦力を与えるようにしてある。

#### 〔実施例〕

第1図は本発明一実施例による記録紙搬送駆動ローラを示す。図中1-1は金属ローラ部を、1-2はゴムローラ部を示す。ここで金属ローラはステンレス、ゴムローラはJIS硬度25のクロロブレンゴムを用いた。またローラ外径は、ステ

5

記録紙が搬送されてくるとこの1対のローラ間に挟持され駆動ゴムローラの回転によって定速度で搬送される。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の搬送ローラには、ゴムローラが用いられる。これは、搬送ローラと記録紙との摩擦力を高めるためである。ところが、駆動ローラは機械的精度を高めるため、硬度を大きくする必要がある（JIS硬度で50以上）。ところが、駆動ローラの硬度を大きくすると記録紙との摩擦力が低下し、記録紙搬送速度にむらを生ずる問題がある。さらに、ゴムローラでは同一形状の金属ローラに比べその機械的精度を高めるのは非常に困難である。また、ゴムローラでは、従動ローラや記録紙との接触により表面が摩耗して搬送速度の変化が起こり易いという問題があった。

上記のような問題が起こると、記録紙上に出力された画像に乱れや正しい位置からのずれといった問題が生ずる。

4

ステンレス部を20mm、ゴム部を22mmとし、金属ローラ部を8ヶ所、ゴムローラ部を2ヶ所各交互に設けた。

第2図には、本発明による記録紙搬送ローラ対を示す。11は駆動ローラ、12は従動ローラ、15は駆動ローラを回転させるための駆動モータ、16は駆動モータの回転力を伝達するための平歯車である。ここで駆動モータは、記録ドラム等他の被駆動系を駆動するためのメインモータである。ここで、従動ローラはJIS硬度65のクロロブレンゴムローラとした。そして、従動ローラ12を駆動ローラ11に押圧して構成される。このとき、駆動ローラと従動ローラの押圧部では、駆動ローラのゴム部が押しつぶされ回転半径は金属ローラ部の回転半径（10mm）と同一になる。ここに記録紙を通過させれば、記録紙の送り速度は金属ローラ部の外径によって一定になる。また、押しつぶされたゴムローラ部と従動ローラとによって、記録紙と搬送ローラ間に摩擦力を与えられ、記録紙がローラ間で滑るのを防止でき、搬送速度

6

のむらがなくなる。本発明一実施例によれば、搬送速度を決定する部分には金属ローラを用いたため、ゴムローラに比べより高い機械精度と耐摩耗性が得られる。また、搬送力（摩擦力）はゴムローラによって得るため、記録紙の滑りも防止できる。この結果、搬送速度の安定した記録紙搬送系が得られ、位置ずれのない良好な印字出力が得られる。また、ゴムローラ部は摩擦力を記録紙に与えれば良く、高い機械的精度は不要であり、多少摩耗しても搬送速度に影響がない。

これまで、硬質ローラ部をステンレスとして説明してきたが、従動ローラの押圧によって変形しないものであれば良く、他の金属、硬質プラスチックとしても良い。また、ゴムローラ部と金属ローラ部の領域数は実施例で説明したように2ヶ所と8ヶ所とする必要もない。中央部にゴムローラその両側を硬質ローラとしても良いし、更に多数の領域に分割しても良い。但し、記録紙を搬送するための摩擦力を記録紙に左右均等に与えるため、ゴムローラ部と硬質ローラ部は左右対称に配する

7

第3図は従来の記録紙搬送ローラを示す図である。

図において、1-1…金属ローラ、1-2…ゴムローラ、11…駆動ローラ、12…従動ローラ。

代理人 弁理士 井 桁 貞



ことが望ましい。さらに、本発明は従動ローラの表面材質を限定するものではなく、金属ローラとすることも可能である。

また、記録紙が通過する以前から従動ローラの押圧によって駆動ローラの回転半径を一定にしておく必要はなく、記録紙が挟持されたときに回転半径が一定になるようにすれば良い。

また、駆動ローラは基軸部と硬質ローラ部を一体とし、軟質部（ゴム）をライニングしたのもでも良いし、基軸に対し円筒形の硬質ローラおよび軟質ローラを挿入したものでも良い。

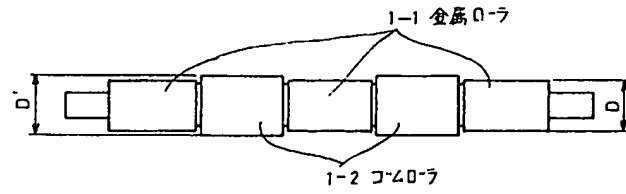
#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、搬送速度を決定する部分を硬質ローラとし、摩擦力を与える部分を軟質ローラとしたため、記録紙搬送速度の安定化が図れ、ひいては保守工数の低減が可能となる。

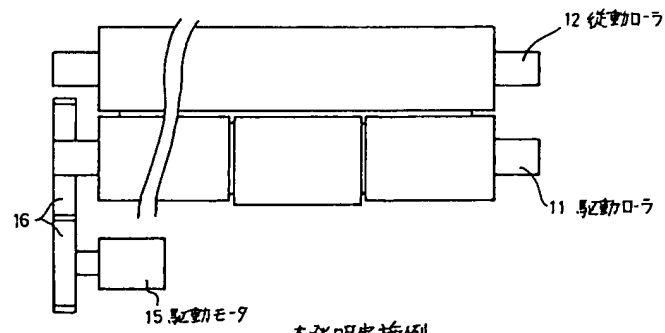
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による駆動ローラを示す図、第2図は本発明による記録紙搬送ローラを示す図、

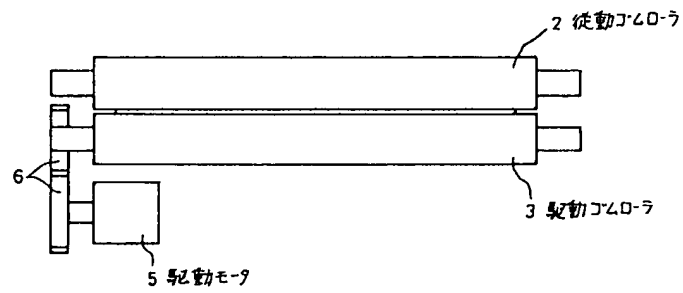
8



本発明実施例  
第 1 図



本発明実施例  
第 2 図



従来例  
第 3 図